

междугнездя оставляется для механической обработки.

Переоборудованная сеялка СУПН-8 для синхронного гнездового высева семян бахчевых культур с локальным внесением гербицидов прошла государственные испытания и рекомендована в производство, включена во Всесоюзную систему машин.

По результатам госиспытаний и хозяйственных проверок сеялка была доработана, усовершенствована, уточнены технические характеристики машины, которые приведены ниже в таблице 1.

Кроме того, для фермерских и крестьянских хозяйств была разработана конструкция сеялки с шириной захвата 2,8 м позволяющая проведение полосового возделывания бахчевых культур на малых площадях. Годовой экономический эффект от применения экспериментальной

сеялки СУПН-8 с приспособлениями составляет 44558,84 тысяч манатов.

Таблица 1. Основные данные технической характеристики усовершенствованной сеялки СУПН-8

№ пп	Наименование показателей			Значения показателей
1	Габаритные размеры машины, мм	а) в рабочем положении:	длина	1840
			ширина	7850
			высота	1865
		б) в транспортном положении с трактором МТЗ-82:	длина	11610
			ширина	1840
			высота	1865
2	Масса приспособления к сеялке СУПН-8 кг			198
3	Максимальная рабочая ширина захвата, м			8,4
4	Дорожный просвет, м			0,31
5	Количество обслуживающего персонала, чел.			1
6	Радиус поворота агрегата, м:	минимальный		3,8
		максимальный		7,0

UOT 631.363

TƏRKIBINƏ PIY VERİLƏN QÜVVƏLİ QARIŞIQ YEM HAZIRLAYAN EKSPERIMENTAL QURĞUNUN TƏTQIQI

E.S.MƏMMƏDOV
AKTA

Tərkibinə piy verilən yem qarışığı hazırlama üzrə işləyib hazırladığımız texnologiyaya əsasən, yemin xırda hissəcikləri ümumi kütlədən ayrılaraq piylə udulur və yenidən şnekli qarışdırıcıya iri hissəciklərlə qarışdırılmağa istiqamətlənir [1]. Bu zaman yemin iri hissəciklərdən ibarət komponenti şlyuz-siyirtməli qidalayıcı vasitəsi ilə bir başa ikinci qarışma zonasına ötürülür. Kiçik hissəciklərdən ibarət komponent isə xüsusi kamerada maye piylə qarışaraq ikinci qarışma zonasına şnek qarışdırıcısında birinci komponentlə qarışmağa verilir.

Quru yem qarışığının piylə işlənməsi zamanı onun nəmliyi $W_q=15...16\%$ - ə çatır. Bu nəmlik son məhsulu dənəvərləndirmək üçün əlverişli sayılır. Yem qarışığının verilmiş nəmliyi analitik olaraq aşağıdakı kimi edilə bilər [2].

$$W_p = \left(\sum_{i=1}^n P_i W_i \right) / \left(\sum_{i=1}^n P_i \right), \quad (1)$$

P_i - i komponentinin kütləsi, %; W_i - i komponentinin nəmliyi, %; n - yem qarışığında komponentlərin miqdarıdır.

Təcrübə üçün aşağıdakı tərkibdə yem qarışığı götürülmüşdür: xırdalanmış arpa - 19.6%, küləş oxantısı - 50%, quru cecə - 20.4% və piy - 10%. Yem qarışığının nəmliyi təcrübə yolla müəyyən edilmiş və cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi yem qarışığında birləşdirici kütləni təşkil edən yemin kiçik fraksiyalarını (12.5 mm-dən kiçik) özündə birləşdirən piyli hissə daha çox nəmliyə malikdir - 13.98%, iri fraksiyaların (2.5 mm-dən iri) isə nəmliyi 14.47% olmuşdur.

Nəmlik yem qarışığındakı fraksiyaların ölçülərindən asılı olaraq ümumi kütlədə qeyri bərabər şəkildə paylanır. Ölçüsü 3.5 dən 5.5 mm-ə qədər olan hissəciklərin 60%-ində nəmliyin artımı 0.45%, ölçüsü 2.5 mm-dən kiçik olan qalan 40% hissəciklərdə isə nəmlik artımı 1.0% olmuşdur.

Nəmliyin fraksiyalar üzrə yayılması daha aydın təsvir etmək üçün yem hissəciklərinin iriliyindən (d_q) asılı olaraq nəmlik artımının dəyişmə qrafikini qururuq (şəkl. 1). $\Delta W = f(d_q)$ funksiyası uzunluqla (mm) ölçülən yem qarışığı kütləsinə görə %-lə nəmlik artımının səciyyəsinə əks etdirir.

Cədvəl 1. Yem qarışığı fraksiyaları üzrə nəmliyin paylanması

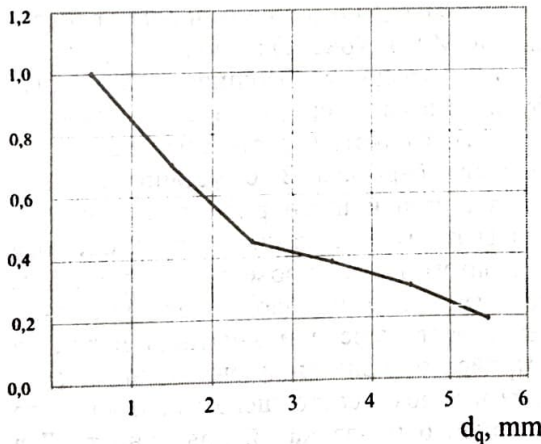
Fraksiyanın növü	Ələyin dəyişinin diametri, mm	Qarışığın qranulometrik tərkibi (ələkdə qalan) %	Qarışığın komponentlərinin və qarışığın nisbi nəmliyi, %					Nəmliyin artması, %
			Piy verilməmişdən öncə			Piy verildikdən sonra		
			Küləş	Arpa	Cecə	Qarışıq	Qarışıq	
İri	5.5	9.8	18.7	14.5	13.8	15.55	15.67	0.12
Orta	2.5	49.8	18.7	13.3	11.3	14.32	14.47	0.45
Xırda	1.0	18.8	18.7	12.5	10.9	13.88	13.98	1.0

Qrafikdən göründüyü kimi nəmlik artımı daha intensiv olaraq ölçüsü 2.5mm və daha kiçik olan hissəciklərində gedir. Nəmliyin daha az intensivlikdə artımı isə ölçüsü 2.5-dən 5.5 mm-ə qədər olan iri hissəciklərdə gedir. 5.5mm ölçüsündə olan iri yem hissəcikləri ölçüsü 1mm-dən az olan hissəciklərə nəzərən 8 dəfə az nəmlik çəkirlər. Burada piyli yemin nəmliyi yem qarışığının birləşdirici funksiyasını yerinə yetirdiyindən, xırda hissəciklərin piylə udulması əməliyyatının texnoloji prosesə daxil edilməsinin düzgün qərar olduğunu və onun effektivliyini sübut edir.

Kiçik fraksiyaların ($d_q=1\text{mm}$) piylə hopdurulmasının iri fraksiya ($d_q=5.5\text{mm}$) ilə piyin qarışdırılmasına nəzərən səmərəliliyi aşağıdakı kimi hesablanı bilər.

$\Delta W_{\text{səm}} = (\Delta W_{\text{kf}}) / (\Delta W_{\text{if}}) = 1.0 / 0.12 = 0.83$, (2)
 ΔW_{kf} – kiçik fraksiyada nəmlik artımı, %;
 ΔW_{if} – iri fraksiyada nəmlik artımıdır, %.

ΔW , %



Şəkil 1. Yem hissəciklərinin iriliyindən asılı olaraq piylə işlənmə zamanı nəmliyin artımının dəyişmə qrafiki.

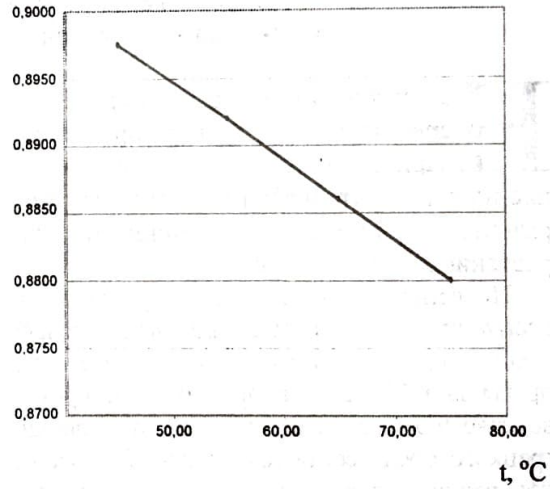
Bunu nəzərə alaraq yem qarışığı üçün xırda hissəcikləri 2.5 mm, iri hissəcikləri isə 2.5 mm-dən artıq götürmək olar.

Piy damcıları yaradan qurğunun məhsuldarlığı üç parametrdən: damla formalaşdırıcı dəyişin en kəsiyindən (d_c), təzyiqdən (P) və piyin sıxlığından (γ_p) asılı olur. Damcı yaranan qurğudan damcıların bərabər çıxması üçün yuxarıda qeyd olunan hər üç parametrlə sabit olmalıdır. Stabilitə və nizamlamanı

təmin etmək üçün biz iki parametri (d_c və P) sabit, üçüncü isə (γ_p) dəyişən qəbul etmişik. Piynin sıxlığı qızdırıcının temperaturundan asılı olur. Daha çox qızmış damlayaradan qurğudan çıxan damlanın sıxlığı az, nisbətən az qızmış damlayaradan qurğudan çıxan piy damlasının sıxlığı isə çox olur. Bunu əyani şəkildə şəkil 2-də verilmiş qrafikdən görmək mümkündür.

Temperaturun nizamlanma hüdudunu müəyyən etmək üçün maye piy damlasının sıxlıq artımı ($\Delta\gamma_p$), onun sərfiyyat artımı (ΔG) və temperatur arasındakı əlaqəsini təcrübə yolla müəyyən etmişik. Nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir.

γ , q/sm^3



Şəkil 2. Temperaturdan asılı olaraq maye piy damlasının sıxlığının dəyişmə qrafiki.

Cədvəl 2. Temperaturdan asılı olaraq maye piy damlasının sıxlıq və sərfiyyat artımları

Temperatur, t , °C	Sıxlıq artımı, $\Delta\gamma$, q/sm^3	Sərfiyyat artımı, ΔG , q/san
40	0.10	0.5
50	0.09	1.0
60	0.08	1.5
70	0.07	2.0
80	0.06	2.5
90	0.05	3.0

ΔG ilə t arasındakı mütənəsibliyi aşağıdakı kimi ifadə etmək olar:

$$\Delta G = k_T \Delta t^\circ, \quad (3)$$

burada $k_T=0.05$ – temperatur üzrə sərfiyyatın mütənəsiblik əmsali.

Piy damlalarının tələb olunan dozasını təmin etmək üçün aşağıdakı şərt əməl olunmalıdır.

$$\Delta G \geq \Delta G_k, \quad (4)$$

ΔG_k – buraxıla bilən dozadan yayınma.

$$\Delta G_k = (G_q \theta_d) / 100, \quad (5)$$

burada Gq – qurğunun damla buraxma qabiliyyəti, (q/san); θ_d – dozalaşdırmanın buraxıla bilən xətasıdır, %.

Eksperimental qurğuda $Gq=72$ q/san olduğunu və qüvvəli yem qarışığı üçün $\theta_d=3\%$ olduğunu nəzərə alsaq

$$\Delta t^0 = (G_q \theta_d) / (k_T 100) = 43.5^\circ \text{C}. \quad (6)$$

Piy damlalarının yaranma stabilliyini qorumaq üçün temperaturun nizamlanma həddüdü 80...120 °C diapozonunda 20 °C qəbul

edilmiştir.

Təcrübi yolla istehsalat şəraitində piyin dozaləşmə bərabərliyini təyin etmişik. Piy damlası formalaşdırən qurğunun əsas səciyyəsi olaraq qeydə alınan dozaların orta ədədi qiyməti $G_q = 266.9$ kq/saat, orta kvadratik meylətməsi $\sigma = 2.1$ kq/saat qəbul edilmişdir. Tədqiqat zamanı orta qiymətdən kənara çıxma aşağıdakı kimi hesablanmışdır.

$$\Delta G_a = (\sigma / G_{or}) 100 = (2.1 / 266.9) 100 = 1\%.$$

Tədqiqatlar seçilmiş konstruksiyanın tələbatı ödədiyini göstərmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Xəlilov R.T., Məmmədov E.S., Ağayev R.M., Yem qarışığı hazırlama üsulu, a 2004 0178, 2005. 2. Тихонов А.Н., Самарский А.А., Уравнения математической физики.—М.: Наука, 1996, 724 с.

УДК 631.358

К ВОПРОСУ ПОСТАНОВКИ НА ПРОИЗВОДСТВО МАШИН ДЛЯ ОЧИСТКИ ПЛОДОВ ФУНДУКА

Д.А.МАМЕДОВ, кандидат технических наук
Азербайджанская Сельскохозяйственная Академия

На сегодняшний день отсутствие средств механизации уборки и товарной обработки плодов орехоплодных культур сдерживает планомерное развитие этой наиболее доходной отрасли растениеводства республики.

По данным статистического управления республики общая площадь фундуковых садов промышленного типа пока не превышает 20 тыс. га при годовом производстве 9,5 тыс. тонн фундука, а площадь грецкого ореха составляет около 2,7 тыс. га при годовом производстве до 7,0 тыс. тонн орехов. Учитывая то, что среди всех плодовых культур орехоплодные культуры фундука и грецкого ореха имеют наиболее высокую рентабельность (в среднем до 75...80%), а республика оставляет за собой одно из ведущих мест по их производству среди содружества независимых государств (СНГ), остро стоит вопрос изготовления машиностроительными заводами республики опытных партий орехоочистительных и уборочных машин, которые были разработаны изобретателями, учеными НИИ «Агромеханика» (АзНИИМЭСХ) и АзСХА, которые определили приоритетность и в области механизаций этой отрасли.

Впервые в 1951 году по предложению механика колхоза им. Ворошилова Белоканского района Андиева М.О. конструктор

торским бюро «Азсельхозтехника» для очистки фундука от плюски была создана плюскоочистительная машина с маркой «ПОМА-3» в честь автора, который был удостоен государственной премии (1).

Машина для очистки фундука от плюски «ПОМА-3» (рис. 1) включает: бункер 1, куда засыпаются неочищенные плоды фундука в плюске; транспортер 2 для подачи их в очистку, состоящую из неподвижного барабана 3 с установленными внутри него и шарнирноподпружиненными игольчатыми ножами; вращающегося пальчатого по всей поверхности ротора 5, который увлекая плоды одновременно перетирает плюски и высыпает ворох на устройство разделения очищенного фундука и вороха, состоящего из грабельного аппарата 6 и планчатой поверхности 7 в прорезях которой вращаются ножи 8; загрузочной тары 9; выгрузного транспортера 10 и электродвигателя 11 ножи 8 протаскивают примеси сквозь прорези, а очищенный фундук при этом скатываясь по планчатой поверхности 7 загружается в тарный мешок 9. Опавшая же сквозь прорези планчатой поверхности 7 плюска попадает на выгрузной транспортер 10 и высыпается в отдельную тару или сразу в тракторный прицеп с последующей транспортировкой на участки фундуковых